

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування
Навчально-науковий механічний інститут

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Голова науково-методичної
ради НУВГП
О.А. Лагоднюк
“ ” 2021 р.

02-01-04S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

***ОСНОВИ АВТОМАТИЗАЦІЇ
ПРОЕКТУВАННЯ МАШИН***

Шифр за ОП

ПП 5

Освітній рівень:
бакалаврський (перший)

Галузь знань

Механічна інженерія

Спеціальність

Галузеве машинобудування

Освітня програма

Галузеве машинобудування

13

133

SYLLABUS

***FUNDAMENTALS OF MACHINE
DESIGN AUTOMATION***

Code in Educational Program

Educational level:
bachelor's (first)

Field of knowledge

Mechanical engineering

Speciality

Industry engineering

Educational program

Industry engineering

Силабус навчальної дисципліни „ *Основи автоматизації проектування машин* ” для здобувачів вищої освіти ступеня бакалавр, які навчаються за освітньо-професійною програмою “ *Галузеве машинобудування* ” спеціальності 133 “Галузеве машинобудування”. Рівне: НУВГП, 2021. 8 с.

ОПП на сайті університету:

<http://ep3.nuwm.edu.ua/14728/1/ГАЛУЗЕВЕ%20МАШИНОБУДУВАННЯ.pdf>

Розробник: Лук'янчук, О.П., к.т.н., доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

Керівник групи забезпечення

_____ А.А. Нечидюк

Схвалено на засіданні кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

Протокол №7 від 23.02.2021 року

Завідувач кафедри

_____ С.В.Кравець

Схвалено науково-методичною радою з якості ННМІ

Протокол №8 від 16.03.2020 року

Голова науково-методичної ради з якості

_____ М.М. Марчук

СЗ №-1324 в ЕДО

© О.П. Лук'янчук, 2021 рік
© НУВГП, 2021 рік

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Основи автоматизації проектування машин
Спеціальність	133 "Галузеве машинобудування"
Рік навчання, семестр	2, 3
Кількість кредитів	3
Лекції:	10 годин
Практичні заняття:	22 години
Лабораторні роботи:	-
Самостійна робота:	58 годин
Курсова робота:	немає
Форма навчання	денна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



*Лук'янчук Олександр Петрович,
доцент, к.т.н., доцент кафедри будівельних, дорожніх,
меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання*

Вікіситет

http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Лук'янчук_Олександр_Петрович

Google Scholar

<https://scholar.google.com.ua/citations?user=kQvPMx0AAAAJ&hl=uk>

Канали комунікації

[email: o.p.lukyanchuk@nuwm.edu.ua](mailto:o.p.lukyanchuk@nuwm.edu.ua)

Повідомлення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/index.php?categoryid=55>

ПРОФАЙЛ АСИСТЕНТА

Асистент



Бундза Олег Зіновійович,

*к.т.н., доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних,
сільськогосподарських машин і обладнання*

Вікіситет

http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Бундза_Олег_Зіновійович

Google Scholar

<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=Jc6NKpQAAAAJ>

Канали комунікації

o.z.bundza@nuwm.edu.ua

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація, мета та цілі

Метою вивчення навчальної дисципліни є засвоєння теоретичних і практичних знань та формування практичних навичок, які б дозволили ефективно використовувати системи автоматизованого проектування в конструюванні машин та обладнання.

Цілі: вивчення функціональних характеристик та можливостей основних систем автоматизованого проектування машин та обладнання; набуття практичних навичок роботи в системі автоматизованого проектування КОМПАС 3D. Знати: методи та

засоби моделювання при проектуванні машин та обладнання; вміти: користуватись основними методами та правилами створення робочих креслень, 3D-моделей при автоматизованому проектуванні машин та обладнання.

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1045>

Розміщення на платформі Moodle	
Компетентності	<p>ФК 3. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові та технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань галузевого машинобудування..</p> <p>ФК 13. Здатність використовувати знання, щоб вибирати конструкційні матеріали, устаткування, процеси..</p>
Результати навчання	<p>РН-16. Здатність розробляти деталі та вузли машин на базі систем автоматизованого проектування.</p> <p>РН-17. Здатність проектувати, готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримання життєвого циклу. .</p>
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	<p>Здатність логічно обґрунтовувати свою позицію, здатність до роботи в колективі, комунікаційні якості, обґрунтування власної думки та прийняття рішення.</p>
Структура навчальної дисципліни	<p>Змістовний модуль 1. Інженерне проектування та системи автоматизованого проектування.</p> <p>Загальні відомості про інженерне проектування та системи автоматизованого проектування. Технічне забезпечення САПР. Математичне та програмне забезпечення САПР. Інформаційне забезпечення САПР. Лінгвістичне, методичне та організаційне забезпечення САПР.</p> <p><u>Форми проведення занять:</u> лекція; практичне заняття; самостійна робота; консультація; виконання індивідуальних завдань та науково-дослідної роботи;</p> <p>Перед кожним видом занять необхідно ознайомитись з навчальними матеріалами:</p> <p>1. Теоретичний матеріал: http://ep3.nuwm.edu.ua/1640/1/IAK%20Lukjanchuk%20Markova%20MiOVG%20zah.pdf</p> <p>2. Практичні роботи: http://ep3.nuwm.edu.ua/9956/1/02-01-437.pdf</p>
Методи оцінювання та структура оцінки	<p>Для отримання позитивного підсумкового результату потрібно отримати загалом від 60 до 100 балів за тестові модульні контролі знань за теоретичним матеріалом та вчасне виконання практичних завдань в кожному з обох семестрів.</p> <p>В процесі навчання можна отримати наступні бали:</p> <ul style="list-style-type: none"> - до 60 балів - за вчасне та якісне виконання завдань практичних занять, що становить поточну (практичну) складову оцінки; - до 20 балів – модульний контроль 1; - до 20 балів – модульний контроль 2. <p>Додаткові бали до поточної складово оцінки також можуть бути нараховані за якісну самостійну роботу та пропозиції з удосконалення навчальної дисципліни.</p> <p>Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти</p>

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії	Вивченню даної дисципліни передують вивчення наступних дисциплін: «Нарисна геометрія і інженерна та комп'ютерна графіка», «ТКМ і матеріалознавство», «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання»
Поєднання навчання та досліджень	Студент має право долучитися до виконання науково-дослідної роботи в розрізі досліджень, які визначаються освітньою програмою з передбаченими програмними компонентами, а також фаховим спрямуванням наукової школи (кафедральної тематики). Важливою складовою є участь у конференціях, конкурсах, олімпіадах та інших заходах, що сприяють розвитку наукового мислення та спонукають до активації наукового пошуку.
Інформаційні ресурси	<p>Основні джерела:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Сиротинський О.А. Основи автоматизації проектування машин. - Навчальний посібник. Рівне: УДУВГП, 2004. – 252 С. http://ep3.nuwm.edu.ua/13584/1/Posibn_sapr%20%281%29.pdf2. Сиротинський О.А., Лук'янчук О.П. Основи автоматизації проектування машин. Інтерактивний комплекс, Рівне, НУВГП, 2009.- 105 с. http://ep3.nuwm.edu.ua/1641/1/IAK%20Sirotinsky%20Lukjanchuk%20zah.pdf <p>Додаткові ресурси:</p> <ol style="list-style-type: none">3. Коваленко А.Н. САПР: методология и формализованные методы. - Л.: Изд. ЛГУ, 1988. - 92 с.4. Петренко А. М., Семенов О.И. Основы построения систем автоматизированного проектирования. -К.: Вища школа, 1984. - 296 с.5. Законодавство України: про стимулювання розвитку вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3023-14.6. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6): http://www.lib.rv.ua/.7. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75): http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

Дедлайни та перескладання	<p>Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/.</p> <p>Перездача модульних контролів здійснюється згідно http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdzili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti.</p> <p>Оголошення стосовно дедлайнів здачі та перездачі оприлюднюються на сторінці MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/</p>
Правила академічної доброчесності	<p>За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент <u>позбавляється подальшого права</u> здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.</p> <p>За списування під час виконання окремих завдань, студенту <u>знижується оцінка</u> у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності.</p> <p>Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведені на сторінці сайту НУВГП - ЯКІСТЬ ОСВІТИ http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnisti</p>
Вимоги до	Не дозволяється пропускати заняття без поважних причин.

відвідування	Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/ При об'єктивних причинах пропуску занять, необхідно самостійно вивчити пропущений матеріал. https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1045
Неформальна та інформальна освіта	Студенти мають право на перезарахування результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті згідно положення http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita . На платформах Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших подібних можна самостійно опановувати матеріал для перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни/освітньої програми та перевірялись в підсумковому оцінюванні.
ДОДАТКОВО	
Правила отримання зворотної інформації про дисципліну*	Щосеместрово студенти заохочуються пройти онлайн-опитування стосовно якості викладання даного курсу та стосовно якості освітнього процесу в НУВГП. За результатами анкетування студентів викладачі можуть покращити якість навчання та викладання. Порядок опитування, зміст анкет та результати анкетування здобувачів минулих років та семестрів завантажені на сторінці «ЯКІСТЬ ОСВІТИ»: http://nuwm.edu.ua/porjadok-opituvannja http://nuwm.edu.ua/sp/anketuvannja http://nuwm.edu.ua/sp/rezultati-opituvannja
Оновлення*	Підставою для оновлення <u>силабусу</u> є: - результати обов'язкового опитування (анкетування) студентів про позитивне або негативне враження від вивчення даної початкової дисципліни; - ініціатива здобувачів вищої освіти шляхом звернення до керівника (гаранта) освітньої програми; - ініціатива роботодавців та представників бізнесу; - ініціатива і пропозиції керівника (гаранта) освітньої програми та / або викладачів дисципліни; - результати оцінювання знань студентів з навчальної дисципліни; - об'єктивні зміни інфраструктурного, кадрового характеру і/або інших ресурсних умов реалізації силабусу
Навчання осіб з інвалідністю	Реалізація академічних прав здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами здійснюється та супроводжується відповідно до чинного законодавства, визначається <u>Концепцією</u> та інших <u>нормативних документів</u> НУВГП, що регламентують навчання студентів в НУВГП. Для студентів з особливими освітніми потребами встановлюється <u>індивідуальний графік навчання</u> , що відповідає вимогам до формування компетентностей та отримання результатів навчальної діяльності згідно із освітньою програмою.
Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання	Передбачено навчальну практику з реальними виробничими технічними завданнями.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекцій 10 год. Прак./лабор./сем. 22/0/0 год. Самостійна робота 58 год.	
РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН-16.	
<i>Здатність розробляти деталі та вузли машин на базі систем автоматизованого проектування</i>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	опанувати вивчення функціональних характеристик та можливостей основних світових автоматизованого проектування машин та обладнання; набуття практичних навичок роботи в системі автоматизованого проектування КОМПАС 3D.;
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, практичне дослідження
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційне обладнання, інформаційно-комунікаційні системи
РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН-17.	
<i>Здатність проектувати, готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримання життєвого циклу</i>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Знати методи та засоби моделювання при проектуванні машин та обладнання; вміти: користуватись основними методами та правилами створення робочих креслень, 3D-моделей при автоматизованому проектуванні машин та обладнання.
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, практичне дослідження
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційне обладнання, інформаційно-комунікаційні системи
За поточну (практичну) складову оцінювання_60_балів	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1_20 балів, модуль 2_20 балів
Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів	60
Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали	40
Усього за дисципліну	100

НАВЧАЛЬНІ ЗАНЯТТЯ

Змістовий модуль 1. Інженерне проектування та системи автоматизованого проектування.

Тема 1. Загальні відомості про інженерне проектування та системи автоматизованого проектування

Результати Навчання РН16	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1045
	2	2	-		
Опис теми	Визначення та суть інженерного проектування. Стадії та етапи проектування. Узагальнений алгоритм інженерного проектування. Визначення та суть автоматизованого проектування. Класифікація та принципи побудови і функціонування САПР				

Тема 2. Технічне забезпечення САПР

Результати навчання РН16	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1045
	2	6	-		
Опис теми	Загальна характеристика. Вимоги до технічного забезпечення САПР. Комплекси технічних засобів САПР.				

Тема 3. Математичне та програмне забезпечення САПР

Результати навчання РН16, 17	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1045
	2	6	–		
Опис теми	Загальна характеристика, структура математичного та програмного забезпечення САПР				

Тема 4. Інформаційне забезпечення САПР

Результати навчання РН16, 17	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1045
	2	6	-		
Опис теми	Загальна характеристика, основні компоненти та види інформаційного забезпечення САПР.				

Тема 5. Лінгвістичне, методичне та організаційне забезпечення САПР

Результати Навчання РН16, 17	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1045
	2	2	-		
Опис теми	Визначення і структура лінгвістичного забезпечення САПР. Класифікація мов, які використовуються в САПР. Загальна характеристика, склад методичного та організаційного забезпечення САПР				

Лектор

к.т.н., доцент

Лук'янчук, О.П.